

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : **59-215519**

(43) Date of publication of application : **05.12.1984**

(51) Int.Cl.

F24C 1/00

F24C 7/08

H05B 6/68

(21) Application number : **58-091014**

(71) Applicant : **TOSHIBA CORP**

(22) Date of filing : **24.05.1983**

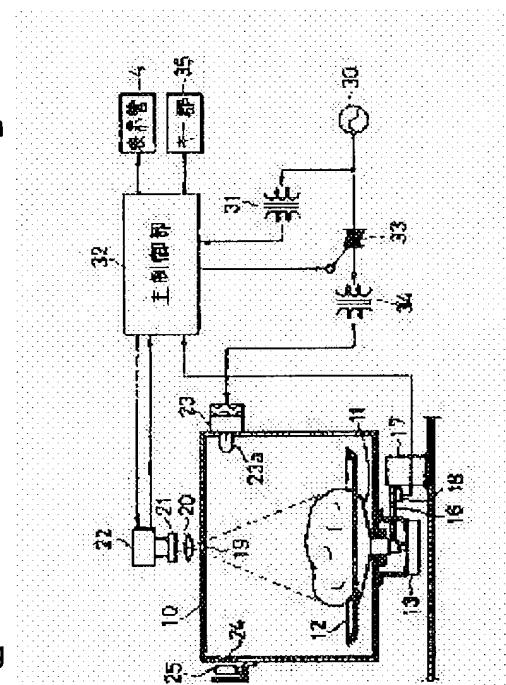
(72) Inventor : **TANIGUCHI HISAYA**

(54) COOKING UTENSIL

(57) Abstract:

PURPOSE: To improve the operational ability for a user by a method wherein the condition of a matter to be cooked is detected exactly with a weight sensor and a pattern recognizing sensor, then the heating condition is present according to the detection.

CONSTITUTION: A rotary disc 11 is provided with a rotary shelf plate, that is, a turn table 12 for placing a matter to be cooked in freely attachable and detachable manner. A weight sensor 18 is detachably attached on the back surface of a plate body 16. An opening 19 is formed on nearly central part of the ceiling surface of a heating chamber 10. A pattern recognizing sensor 21 is arranged on the back side of the ceiling surface opposite to the opening 19 with interposing an optical lens 20. When the condition of a food and the heating condition are displayed on a display tube 4, a user judges the finishing of cooking preparation, makes a start key ON. Then a main control part 32 triggers and controls a triac 33 according to the decided heating condition, the heating control is started. Therefore, the optimum heating condition can be decided without inputting of the kind of food by the user, accordingly, the user operation can be reduced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application]

[converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

DERWENT-ACC-NO: 1985-021227

DERWENT-WEEK: 198504

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Microwave oven - has weight of food
detected food shape recognition sensor, and controls
heating condition of food NoAbstract Dwg 2/4

PATENT-ASSIGNEE: TOKYO SHIBAURA DENKI KK[TOKE]

PRIORITY-DATA: 1983JP-0091014 (May 24, 1983)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	MAIN-IPC	
LANGUAGE PAGES			
JP 59215519 A 004	December 5, 1984		N/A
	N/A		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 59215519A	N/A	
1983JP-0091014	May 24, 1983	

INT-CL (IPC): F24C001/00, F24C007/08 , H05B006/68

ABSTRACTED-PUB-NO:

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

TITLE-TERMS: MICROWAVE OVEN WEIGHT FOOD DETECT FOOD SHAPE
RECOGNISE SENSE

CONTROL HEAT CONDITION FOOD NOABSTRACT

DERWENT-CLASS: Q74 X25 X27

EPI-CODES: X25-B02B; X27-C01;

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭59-215519

⑫ Int. Cl.³
F 24 C 1/00
7/08
H 05 B 6/68

識別記号

府内整理番号
G 8411-3L
D 6513-3L
8112-3K

⑬ 公開 昭和59年(1984)12月5日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ 調理器

⑮ 特願 昭58-91014
⑯ 出願 昭58(1983)5月24日
⑰ 発明者 谷口久弥
名古屋市西区葭原町4丁目21番

地東京芝浦電気株式会社名古屋工場内

⑱ 出願人 株式会社東芝
川崎市幸区堀川町72番地
⑲ 代理人 弁理士 鈴江武彦 外2名

明細書

1. 発明の名称

調理器

2. 特許請求の範囲

(1) 被調理物の重量を検知する重量センサと、被調理物の形状を認識する形状認識センサと、これらセンサからの情報により被調理物の状態を検出し、この検出結果に応じた加熱条件をもって加熱制御を行なう制御部とを具備したことを特徴とする調理器。

(2) 特許請求の範囲第1項記載の調理器において、制御部で検出される被調理物の状態およびそれに応じた加熱条件を表示する表示部を有することを特徴とする調理器。

(3) 重量センサは、被調理物が載置される上下動自在な棚板とこの棚板の支軸に当接する板体とを介して被調理物の重量を受けることを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項記載の調理器。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

この発明は、重量センサおよび形状認識センサを備えた調理器に関する。

〔発明の技術的背景とその問題点〕

従来、調理器たとえば電子レンジとしては、重量センサを備え、この重量センサで検知される被調理物の重量に応じて加熱条件を設定し、その加熱条件に応じて加熱制御を行なうものがある。しかしながら、このような電子レンジにおいて、被調理物の重量だけでは最適な調理が困難であり、これに対処して操作パネルに被調理物の種類を設定するためのキーを設け、調理の実行に際して予め使用者に被調理物の種類を設定してもらい、その設定される種類と検知される重量とに応じて加熱条件を設定するのが普通となっている。

また、電子レンジとしては、形状認識センサを備え、この形状認識センサで検知される被調理物の形状つまり大きさに応じて加熱条件を設定し、その加熱条件に応じて加熱制御を行なう

ものがある。しかしながら、このような電子レンジにおいても被調理物の形状だけでは最適な調理が困難であり、これに対処して操作パネルに被調理物の種類を設定するためのキーを設け、調理の実行に際して予め使用者に被調理物の種類を設定してもらい、その設定される種類と検知される形状とに応じて加熱条件を設定するようしている。

ただし、これらの電子レンジにおいて、操作パネルのスペースは限られており、この限られたスペースに被調理物の全ての種類に対応するキーを設けることは操作性並びに視認性の面で好ましいものではない。すなわち、各キーの形状が小さくなるため誤操作してしまう危険性があり、また多数のキーの中から所要のキーを見つけ出すまでに時間がかかるてしまう。そこで、被調理物の種類のうち代表的なものに対応するキーを設け、その他の種類の設定は調理パックに記載されているコードをテンキーなどで入力する方法がある。しかしながら、この場

合は調理パックからコードを見つけるのに時間がかかったり、それよりも何よりも調理パックを用いるのは面倒でもあり、操作性の点で問題が残る。

[発明の目的]

この発明は上記のような事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、極めて簡単な操作でありながら被調理物に対応する最適な加熱条件を設定することができる操作性にすぐれた調理器を提供することにある。

[発明の概要]

この発明は、重量センサと形状認識センサとを設け、これらセンサからの情報により被調理物の状態を的確に検出して加熱条件を設定するようにし、これにより使用者の操作を軽減するものである。

[発明の実施例]

以下、この発明の一実施例について図面を参照して説明する。

第1図、第2図および第3図において、1は

調理器たとえば電子レンジの本体で、前面にはドア2が開閉自在に枢支されるとともに、操作パネル3が設けられる。この操作パネル3には表示部たとえば蛍光表示管4、形状認識キー5、重量検出キー6、クリアキー7、スタートキー8などが設けられる。

ドア2に対応する本体1内には加熱室10が配設され、この加熱室10の底面部には回転円板11が設けられる。この回転円板11には被調理物を載置するための回転棚板いわゆるターンテーブル12が着脱自在にセットされる。回転円板11は裏側にシャフト11aを有しており、このシャフト11aは底面中央部を回転自在かつ上下動自在に貫通してRTモータ13のシャフト13aに連結される。この場合、シャフト11aにはシャフト挿入穴が形成されており、そのシャフト挿入穴にシャフト13aが嵌合することに連結がなされる。なお、シャフト挿入穴の奥底部にはスプリング14およびその変荷力を受ける金属板15が設けられており、

そのスプリング14および金属板15を介して回転体11がシャフト13aに支持される。しかし、シャフト11aの中途部には段差が形成され、その段差部分には弾性を有する板体16の一端が当接し、その板体16の他端は重量センサ制御部17に連結される。板体16の裏面には重量センサ18が取り付けられる。したがって、被調理物の重量によって回転円板11が下降移動すると、板体16が図示矢印方向に弯曲して重量センサの抵抗素子にひずみが生じ、そのひずみが被調理物の重量としてとらえられるようになっている。

一方、加熱室10の天井面略中央には開口19が形成され、この開口19と対応する天井面裏側には光学レンズ20を挟んで形状認識センサたとえばCCD(電荷結合素子)センサ21が配設される。そして、CCDセンサ21はCCD駆動回路22によって駆動されるようになっている。また、加熱室10の側壁裏側には高周波発生装置たとえばマグネットロン23が取り付け

られ、そのマグネットロン 23 のアンテナ 23a は加熱室 10 内に導入される。さらに、加熱室 10 の側壁には光導入孔 24 が形成され、その光導入孔 24 と対応する側壁裏側にはランプ 25 が配設される。

30 は交流電源で、この電源 30 にはトランス 31 を介して主制御部 32 が接続されるとともに、トライアック 33 および高圧トランス 34 を介して上記マグネットロン 23 が接続される。主制御部 32 は、マイクロコンピュータおよびその周辺回路から成っており、前記蛍光表示管 4、操作パネル 3 の各種キーからなるキー群 35、重量センサ 18、CCD センサ駆動回路 22、およびトライアック 33 のトリガ端子などと接続される。

次に、上記のような構成において第 4 図のフローチャートを参照しながら動作を説明する。

まず、調理容器のみをターンテーブル 12 に載置し、重量検出キー 6 をオンする。すると、主制御部 32 は、重量センサ 18 の出力信号を

取り込んで調理容器の重量を検出し、それをメモリ（図示しない）に記憶するとともに表示管 4 で表示する。しかし、クリアキーをオンすると、主制御部 32 は表示管で表示している重量を“0”にする。

この状態で、調理容器に食品を入れ、その調理容器を再びターンテーブル 12 に載置する。そして、ドア 2 を閉成し、形状認識キー 5 および重量検出キー 6 をそれぞれオンする。すると、主制御部 32 は、CCD センサ駆動回路 22 に指令を与えて CCD センサ 21 を駆動せしめる。すなわち、CCD センサ 21 は、受光面を走査することによって食品の形状に対応する画像信号を出力する。主制御部 32 は、CCD センサ 21 から出力される画像信号に応じて食品の形状を認識する。また、これと同時に、主制御部 32 は重量センサ 18 の出力信号を取り込んで食品と調理容器との総重量を検出し、その総重量からメモリの内容（調理容器のみの重量）を減算して食品の重量を求める。そして、主制御部 32

は、認識した食品の形状および算出した食品の重量に応じて食品の状態たとえば重量、体積、比重などを検出し、この検出結果に応じて加熱条件たとえば調理時間、パワーレベル、食品の出来上り温度などを決定する。このとき、検出した食品の状態および加熱条件は表示管 4 で表示される。

使用者は、表示管 4 に食品の状態および加熱条件が表示されると、調理の準備が完了したと判断し、スタートキー 8 をオンする。スタートキー 8 がオンされると、主制御部 32 は決定した加熱条件に従ってトライアック 33 をトリガ制御し、加熱制御を開始する。

このように、重量センサ 18 を設けて食品の重量を検出するようにし、さらに CCD センサ 21 を設けて食品の形状を認識するようにし、その重量と形状とで食品の状態を検出するようにしたので、つまり食品の的確な状態検出を可能としたので、使用者に食品の種類をインプットしてもらわなくとも最適な加熱条件を決定す

ることができる。よって、使用者の操作を軽減することができ、常に所望の調理を簡単かつ確実に行なうことができる。

なお、上記実施例では、高周波によるレンジ調理のみを可能とする電子レンジへの適用について述べたが、加熱室内にヒータを備え、そのヒータの発熱によるオーブン調理をも可能とする電子レンジについても同様に実施することができる。

〔発明の効果〕

以上述べたようにこの発明によれば、極めて簡単な操作でありながら被調理物に対応する最適な加熱条件を設定することができる操作性にすぐれた調理器を提供できる。

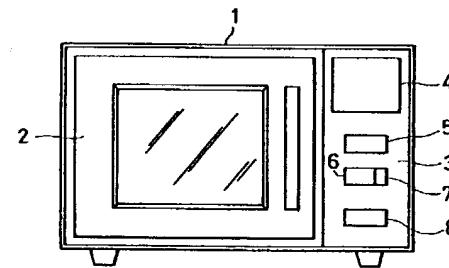
4. 図面の簡単な説明

図面はこの発明の一実施例を示すもので、第 1 図は外観図、第 2 図は内部機構および制御回路の概略構成図、第 3 図は第 2 図の要部を具体的に示す構成図、第 4 図は操作手順およびそれに基づく制御を示すフローチャートである。

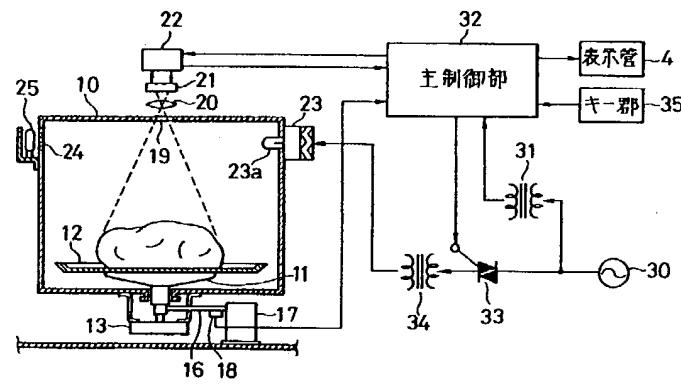
4 … 蛍光表示管（表示部）、5 … 形状認識キー
 一、6 … 重量検出キー、7 … クリアキー、8 …
 スタートキー、18 … 重量センサ、21 … CCD
 センサ（形状認識センサ）、32 … 主制御部。

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦

第 1 図



第 2 図



第 4 図

第 3 図

